 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_LI	Intranet Seite 1 von 3

1. Klinische Indikation

Analyt: Lithium

Die Messung des Lithiumwertes dient der Überwachung der Wirkstoffdosierung bei der Behandlung von psychischen Störungen wie z. B. manisch-depressiver Erkrankung (bipolarer Störung). Das therapeutische Drug-monitoring der Lithiumtherapie ist indiziert, da Lithium folgende Charakteristika aufweist:

- Die erzielten Serumkonzentrationen korrelieren nicht ausreichend mit den applizierten Dosen.
- Sowohl therapeutische als auch toxische Wirkungen von Lithium korrelieren mit den Serumkonzentrationen.
- Lithium zeigt ein enges therapeutisches Fenster.


Auch bei normaler Nierenfunktion können unter Standarddosis große Schwankungen der Lithiumkonzentrationen auftreten. Überdosierungen können sich in Form von neuromuskulären Störungen, Dehydratation, und im Extremfall komatöse Zustände äußern.

Nach Therapiebeginn sollte Lithium regelmäßig bestimmt werden:

- In den ersten beiden Wochen etwa zweimal pro Woche,
- bis zu sechs Wochen einmal wöchentlich, um die erwünschte Zielkonzentration durch Dosisanpassung zu erreichen,
- bis zu drei Monaten monatlich,
- danach bei stabilen Verläufen etwa alle drei bis sechs Monate.

Zusätzlich zu diesen Routinebestimmungen sollten Untersuchungen erfolgen:

- nach Beginn einer Therapie mit Diuretika,
- vor und nach jeder Dosiserhöhung,
- aus Sicherheitsgründen häufigere Bestimmungen in der Nähe des oberen Endes des therapeutischen Bereichs,
- bei Verdacht auf akute Vergiftung,
- bei Auftreten von Nebenwirkungen bei der Lithiumtherapie.

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_LI	Intranet Seite 2 von 3

2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderungsformular	Laboranforderungskarte des Zentrallabors oder Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	4214 / 60
Probenart, -volumen	Serum, Monovette braun, mind. 1 ml.
Versand	ungekühlt bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	3 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	tägl. 24 h
Befundung	nach Validation über KAS und / oder Netzdruck bzw. Fax

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Die Blutentnahme sollte als Talspiegel unmittelbar vor der nächsten Einnahme erfolgen.

3.2 Entnahme, Transport

Die Dauer der Stauung sollte 30-60 Sekunden nicht übersteigen. Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aufziehen zu entnehmen.

Bei einer Blutentnahme von Serum-, EDTA-, Citratröhrchen muss das Serumröhrchen immer als erstes abgenommen werden, um eine Kontamination mit den Inhaltsstoffen der anderen beiden Röhrchen zu vermeiden.


Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird der Katheter zweimal mit je 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchgespült, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

Die Proben sind schnellst möglich in das Labor zu transportieren.

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode und Prinzip

Bei der LI-Methode kommt eine patentierte Verbindung, 7-Nitro-2,12-dicarboxyl-16,17-dihydro-5H,15H-dibenzo[b,i] [1,11,4,5,7,8] dioxatetraazacyclotetradecin*

 universitäts klinikum bonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_LI	Intranet Seite 3 von 3

(Lithium-Farbstoff) zum Einsatz, der mit Li⁺-Ionen in einem alkalischen Wasser-Dimethylsulfoxid-Gemisch zu einem nicht kovalenten Binärkomplex reagiert.

LI Flex®-Reagenzkassette, Siemens Healthcare Diagnostics GmbH

Gerät: Dimension Vista® System, Siemens Healthcare Diagnostics GmbH

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Bei einer Erhöhung der Natriumkonzentration um 23 mmol/l ausgehend von einer Nenn-Serumkonzentration von 140 mmol/l ergeben sich Abweichungen von 0,06 und 0,05 mmol/l bei Lithiumkonzentrationen von 0,70 bzw. 2,10 mmol/l.

Bei einer Verringerung der Natriumkonzentration um 23 mmol/l ausgehend von einer Nenn-Serumkonzentration von 140 mmol/l ergeben sich systematische Abweichungen von -0,06 und -0,05 mmol/l.

5. Referenzbereiche

Therapeutischer Bereich:

Therapeutische Lithiumkonzentrationen können von Person zu Person erhebliche Unterschiede aufweisen.

Bei vielen Patienten liegt die wirksame Serum-/ Plasmakonzentration in einem therapeutischen Bereich von 0,60 bis 1,20 mmol/l; bei manchen Personen ist jedoch eine Behandlung mit Konzentrationen außerhalb dieses Bereichs angezeigt.

Ab Konzentrationen von 1,3 – 1,5 mmol/l ist verstärkt mit dem Auftreten von unerwünschten Arzneimittelwirkungen zu rechnen, ab 2,5 mmol/l muss mit schwerer Toxizität bis hin zum Tod gerechnet werden. Konzentrationen von 3 bis 4 mmol/l gelten als potentiell letal.